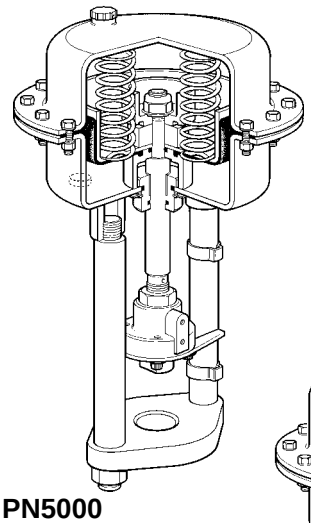
spirax sarco

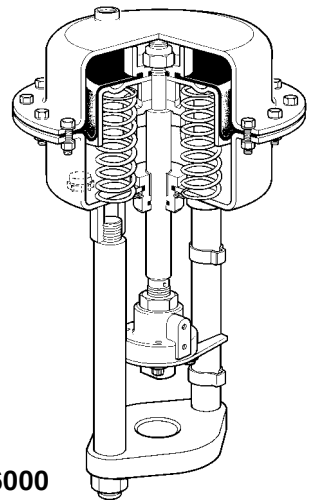
IM-P357-04
CH Issue 6

Actuadores Neumáticos Series PN5000 y PN6000

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento



PN5000



PN6000

1. General

2. Instalación

3. Puesta en Marcha

4. Inversión de la Acción del Actuador

5. Recambios

6. Mantenimiento

7. Válvulas de 2 Vias Asociadas

8. Válvulas de 3 Vías Asociadas

© Copyright 1998

1. General

Serie PN5000, Actuadores Neumáticos Resorte-Extiende

Tipos disponibles

Resorte extiende el vástago.
Serie 5100, simple resorte, montado en horquilla.
Serie 5200, 5300 y 54000, multiresorte, montado en pilares.

Descripción

Gama de actuadores lineales compactos con 4 medidas de diafragma para adaptarse a los requerimientos de distintas válvulas de control a diferentes presiones diferenciales. Todos los actuadores están equipados con indicadores mecánicos de carrera e incorporan un diafragma cilíndrico para proporcionar linealidad en todo su recorrido.
Los actuadores están diseñados para la fácil conversión de la acción del vástago a resorte-retrae (y viceversa) utilizando los mismos componentes y sin necesidad de herramientas especiales.
Estos actuadores están diseñados para trabajar con Válvulas KE de 2 Vías y QL de 3 Vías:

Tipo Actuador	Tipo Válvula
20 mm de carrera	KE 43, KE 71, KE 73 y KE 63 (DN15-50) KE 61 (DN15-25) QL 43 y QL 73 (DN15-50)
30 mm de carrera	KE 43, KE 63 y KE 73 (DN65-100) QL 43 y QL 73 (DN65 - DN100)

Datos Técnicos

Rango de Temperatura	—20 a 110°C
Rango de operación máximo	6 bar
Linealidad	2%
Histéresis	3% máx

Conexión alimentación de aire

Tipo Actuador	Conexión
Serie 5100 y 5200	1/8" BSP
Serie 5300 y 5400	1/4" BSP

Consumo de aire comprimido

Tipo Actuador	Carrera	Volumen - Litros (normal)
Serie 5100	20 mm	0,33
Serie 5200	20 mm	0,99
Serie 5300	20 mm	1,39
	30 mm	1,65
Serie 5400	20 mm	2,36
	30 mm	2,78

Rangos de Resorte

Tipo de Actuador	Rango de Resorte	Carrera
5120	0,2 (0,4) a 1,0 (1,2) bar	20 mm
5121	0,2 a 0,6 bar	20 mm
5122	0,6 a 1 bar	20 mm
5123	2,0 a 4,0 bar	20 mm
5220	0,2 (0,4) a 1,0 (1,2) bar	20 mm
5221	0,2 a 0,6 bar	20 mm
5223	2,0 a 4,0 bar	20 mm
5320	0,2 (0,4) a 1,0 (1,2) bar	20 mm
5321	0,2 a 0,6 bar	20 mm
5322	0,6 a 1,0 bar	20 mm
5323	2,0 a 4,0 bar	20 mm
5330	0,4 a 1,2 bar	30 mm
5333	2,0 a 4,0 bar	30 mm
5420	0,2 (0,4) a 1,0 (1,2) bar	20 mm
5421	0,2 a 0,6 bar	20 mm
5422	0,6 a 1,0 bar	20 mm
5423	2,0 a 4,0 bar	20 mm
5430	0,4 a 1,2 bar	30 mm
5433	2,0 a 4,0 bar	30 mm

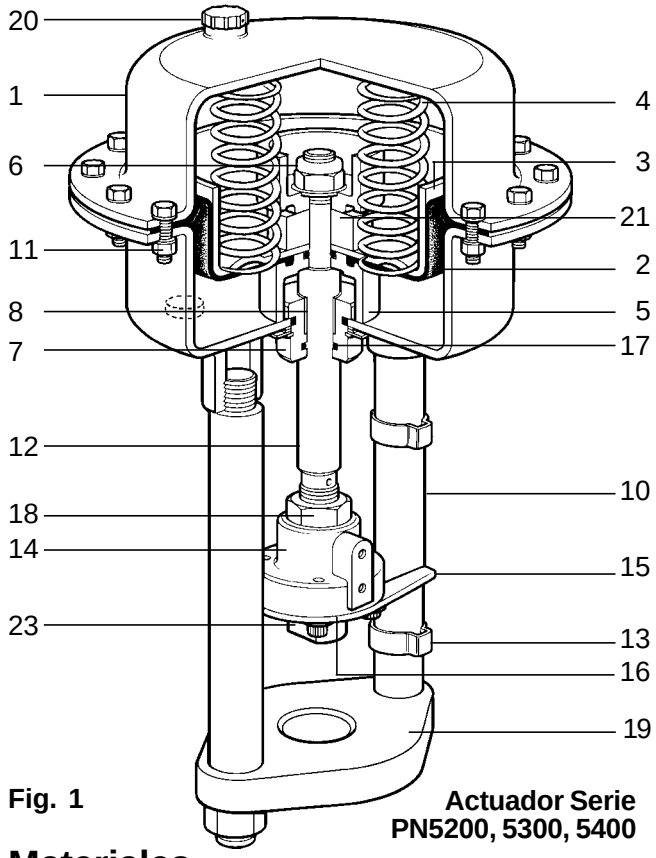
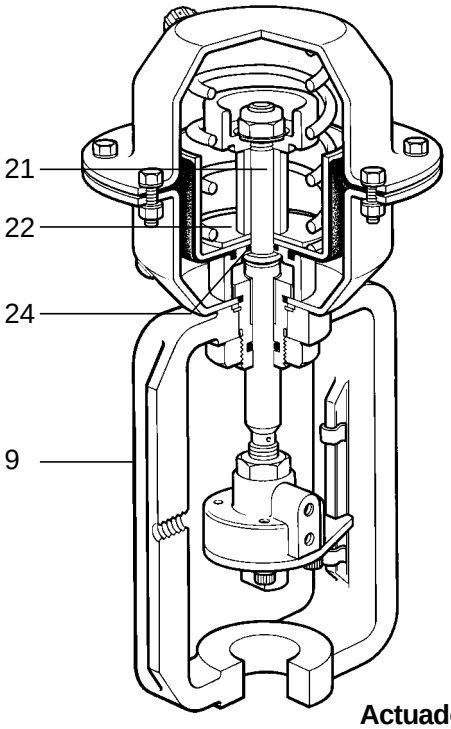


Fig. 1 **Actuador Serie PN5200, 5300, 5400**



Actuador SeriePN5100

Materiales

No.	Parte	Material
1	Alojamiento diafragma	Chapa de acero
2	Diafragma	Goma de nitrilo reforzado
3	Pistón	Chapa de acero
4	Resorte	Acero de resorte
5	Soporte diafragma	Acero inoxidable
6	Tuerca autoblocante	Acero
7	Guía pistón	Acero inoxidable
8	Casquillo	Composite PTFE/Acero
9	Horquilla (Serie 5100)	Aluminio
10	Pilares (serie 5200, 5300 y 5400)	Acero
11	Tornillos y tuercas de fijación del alojamiento	Acero
12	Vástago	Acero inoxidable
13	Indicadores de posición	Acero de resorte
14	Conector	Acero
15	Indicador	Acero
16	Plato retenedor	Acero
17	'O' ring	Goma
18	Tuerca	Acero
19	Brida de montaje	Acero
20	Tapón (conexión de aire)	Plástico
21	Separador	Acero
22	Arandela posicionadora de resorte (serie 5100)	Acero
23	Adaptador	Acero
24	'O' ring	Goma

Serie PN6000, Actuadores Neumáticos Resorte-Retrae

Tipos disponibles

Resorte retrae el vástago.
Serie 6100, simple resorte, montado en horquilla.
Serie 6200, 6300 y 6400, multiresorte, montado en pilares.

Descripción

Gama de actuadores lineales compactos con 4 medidas de diafragma para adaptarse a los requerimientos de distintas válvulas de control a diferentes presiones diferenciales. Cada actuador está equipado con indicadores mecánicos de carrera e incorporan un diafragma cilíndrico para proporcionar linealidad en todo su recorrido.
Los actuadores están diseñados para la fácil conversión de la acción del vástago a resorte-extiende (y viceversa) utilizando los mismos componentes y sin necesidad de herramientas especiales.
Estos actuadores están diseñados para trabajar con Válvulas KE de 2 Vías y QL de 3 Vías:

Tipo Actuador	Tipo Válvula
20 mm de carrera	KE 43, KE 71, KE 73 y KE 63 (DN15-50) QL 43 y QL 73 (DN15-50)
30 mm de carrera	KE 43, KE 63 y KE 73 (DN65-100) QL 43 y QL 73 (DN65 - DN100)

Datos técnicos

Rango de temperatura	—20 a 110°C
Rango de operación máximo	6 bar
Linealidad	2%
Histéresis	3% máx

Conexión alimentación de aire

Tipo Actuador	Conexión
Serie 6100 y 6200	1/8" BSP
Serie 6300 y 6400	1/4" BSP

Consumo de aire comprimido

Tipo Actuador	Carrera	Volumen - Litros (normal)
Serie 6100	20 mm	0,33
Serie 6200	20 mm	0,99
Serie 6300	20 mm	1,39
	30 mm	1,65
Serie 6400	20 mm	2,36
	30 mm	2,78

Rangos de resorte

Tipos de Actuador	Rango de Resorte	Carrera
6120	0,2 a 1,0 bar	20 mm
6121	0,2 a 0,6 bar	20 mm
6122	0,6 a 1 bar	20 mm
6220	0,2 a 1,0 bar	20 mm
6221	0,2 a 0,6 bar	20 mm
6320	0,2 a 1,0 bar	20 mm
6321	0,2 a 0,6 bar	20 mm
6322	0,6 a 1,0 bar	20 mm
6330	0,2 a 1,0 bar	30 mm
6420	0,2 a 1,0 bar	20 mm
6421	0,2 a 0,6 bar	20 mm
6422	0,6 a 1,0 bar	20 mm
6430	0,2 a 1,0 bar	30 mm

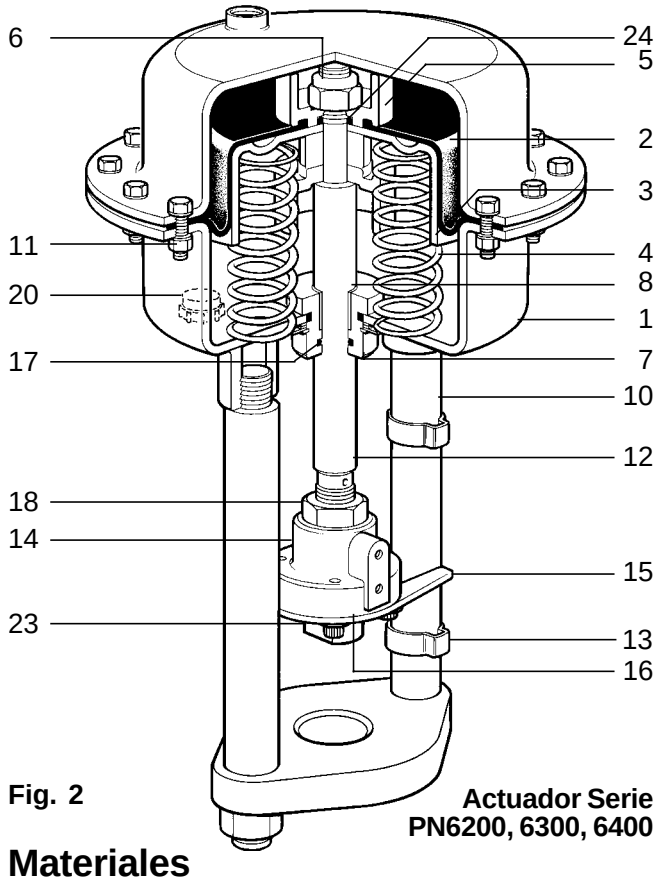
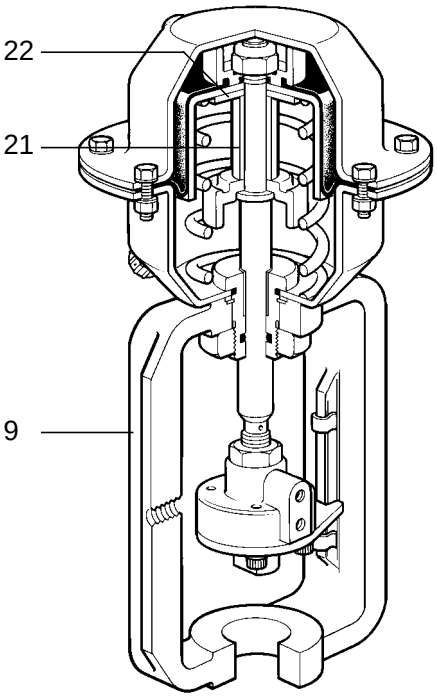


Fig. 2 **Actuador Serie PN6200, 6300, 6400**



Actuador Serie PN6100

Materiales

No.	Parte	Material
1	Alojamiento diafragma	Chapa de acero
2	Diafragma	Goma de nitrilo reforzado
3	Pistón	Chapa de acero
4	Resorte	Acero de resorte
5	Soporte diafragma	Acero inoxidable
6	Tuerca autoblocante	Acero
7	Guía pistón	Acero inoxidable
8	Casquillo	Composite PTFE/Acero
9	Horquilla (Serie 6100)	Aluminio
10	Pilares (serie 6200, 6300 y 6400)	Acero
11	Tornillos y tuercas de fijación del alojamiento	Acero
12	Vástago	Acero inoxidable
13	Indicadores de posición	Acero de resorte
14	Conector	Acero
15	Indicador	Acero
16	Plato retenedor	Acero
17	'O' ring	Goma
18	Tuerca	Acero
19	Brida de montaje	Acero
20	Tapón (conexión de aire)	Plástico
21	Separador	Acero
22	Arandela posicionadora de resorte (serie 5100)	Acero
23	Adaptador	Acero
24	'O' ring	Goma

2. Instalación

Vea también Instrucciones de Instalación y Mantenimiento de la válvula de control — sección 7. Para detalles de presiones diferenciales asociadas con las válvulas KE y QL refiérase a las TIS. Para válvulas KE vea TI-P357-03, y TI-P357-02 para actuadores PN5000 y PN6000. Para válvulas QL vea TI-P357-10 y TI-P357-09 para actuadores PN5000 y PN6000.

El actuador se debe instalar en una posición tal que permita el acceso a la válvula y al actuador para tareas de mantenimiento. La posición de montaje preferible es con el actuador y el vástago de válvula en posición vertical por encima o por debajo de la tubería horizontal.

Los límites de temperatura ambiente del actuador son -20°C a +110°C. Para condiciones de baja temperatura el aire de alimentación debe ser seco. En condiciones de alta temperatura para proteger el actuador, aisle la válvula de control y la tubería.

Atención

La carcasa del actuador sólo se debe presurizar en el lado opuesto del diafragma al de los resortes. Debe dejarse libre acceso al tapón de plástico de la carcasa.

Número de resortes

Las series PN5100 y 6100 llevan un solo resorte, los demás modelos son multi resorte. El número de resortes que montan depende del rango del resorte. Vea la Tabla 1.

Tabla 1 : Resorte PN5000/PN6000

Actuador Tipo	Número de resortes	Diámetro int. (mm)	Longitud (mm)	Identificación (banda vertical)	Rango resorte	Carrera
5120/6120	1	51	89	Negro	0,2—1,0 bar	20 mm
5121/6121	1	52,5	94	Azul	0,2—0,6 bar	20 mm
5122/6122	1	52,5	114	Verde	0,6—1,0 bar	20 mm
5123/6123	1	51,7	104	Rojo	2,0—4,0 bar	20 mm
5220/6220	4	23	80	Negro	0,2—1,0 bar	20 mm
5221/6221	4	23,5	82	Azul	0,2—0,6 bar	20 mm
5223/6223	8	23,5	84	Rojo	2,0—4,0 bar	20 mm
5320/6320	6	28	85	Negro	0,2—1,0 bar	20 mm
5321/6321	4	28,9	83	Azul	0,2—0,6 bar	20 mm
5322/6322	4	28,9	110	Verde	0,6—1,0 bar	20 mm
5323/6323	8	28	100	Rojo	2,0—4,0 bar	20 mm
5330/6330	4	28,5	87,5	Blanco	0,2—1,0 bar	30 mm
5333/6333	8	30	105	Marrón	2,0—4,0 bar	30 mm
5420/6420	4	39	116	Negro	0,2—1,0 bar	20 mm
5421/6421	4	39,5	118	Azul	0,2—0,6 bar	20 mm
5422/6422	4	40	140	Verde	0,6—1,0 bar	20 mm
5423/6423	8	39	130	Rojo	2,0—4,0 bar	20 mm
5430/6430	4	39	119	Blanco	0,2—1,0 bar	30 mm
5433/6433	8	39,5	141	Marrón	2,0—4,0 bar	30 mm

3. Puesta en marcha

Si el actuador/válvula se ha suministrado con posicionador, debe hacerse referencia a las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento del producto.

3.1 Ajuste del resorte

El rango de resorte del actuador y su presión umbral se indican en la placa de características. Si fuera necesario comprobar o ajustar la presión de elevación el proceso se describe en los puntos 3.2 y 3.3

Importante

Para no provocar daños al asiento de la válvula, asegúrese de que el obturador no gira mientras aprieta contra el asiento durante el montaje o el ajuste. Para no dañar el diafragma asegúrese de que el vástago del actuador no puede girar cuando el diafragma está instalado en su alojamiento.

3.2 PN5000 Resorte Extiende el Vástago

Nota: El ajuste del resorte sólo alterará la presión del aire de la señal de control a la que la válvula empieza a moverse de su asiento (set point), sin alterar el rango de presión del resorte que se requiere para mover la válvula en toda su carrera. i.e. resorte 0,2 a 1,0 bar (rango 0,8 bar) ajustado para empezar a elevarse a 0,4 bar, necesitará 1,2 bar de presión de aire (rango 0,8 bar) para realizar toda la carrera.

Para ajustar el set point proceda del siguiente modo:—
Asegúrese de aislar la válvula de control y de que no hay presión en el actuador. Afloje la tuerca del adaptador de la válvula.
Quite los tornillos de cabeza hexagonal, plato retenedor y deje el indicador/anti-rotación sobre el vástago. Con dos llaves afloje la tuerca del actuador mientras sujeta el conector del actuador.
Aplique la señal de control requerida para empezar a elevar el obturador de su asiento. Con el obturador en su asiento ajuste con las mismas vueltas el conector del actuador y el adaptador de la válvula hasta que el adaptador entre y presione fuertemente contra el conector del actuador. Ver Fig.3 para una correcta instalación. Conecte el indicador/anti-rotación (4), y el plato retenedor (3) con los tornillos de cabeza hexagonal al conector del actuador. Apriete los tornillos. (Ver Fig. 4).
Libere la presión de aire de la señal de control y compruebe de nuevo que la válvula empieza a moverse de su asiento con la nueva presión mínima del rango de resorte, y está totalmente abierta a la máxima presión del rango del resorte.
Después de esta prueba ajuste los indicadores de carrera en las posiciones de final de carrera. Con la válvula a mitad de carrera, utilizando dos llaves, apriete la tuerca del conector del actuador. Apriete la tuerca del adaptador de la válvula.

Importante
No gire el obturador sobre su asiente bajo la presión del actuador. No deje girar el vástago del actuador con el diafragma montado en su carcasa.

Procure que los vástagos de actuador o de válvula no sobresalgan de sus respectivos conector o adaptador ya que esto impediría su correcta colocación.

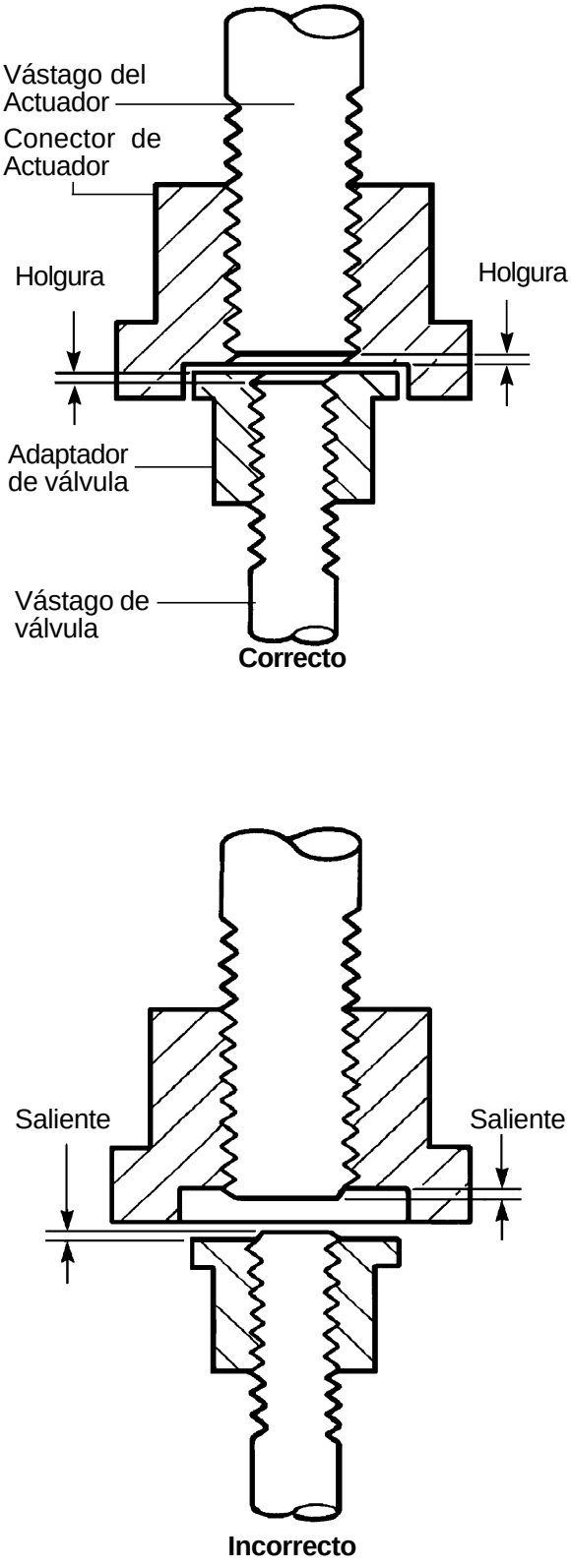


Fig. 3 Ensamble del Adaptador del Actuador y el Conector de Válvula

3.3 PN6000, Resorte Retrae el Vástago

Nota: El ajuste del resorte sólo alterará la presión de la señal de control a la que la válvula empieza a cerrar (set point) sin afectar al rango de presión del resorte que se requiere para mover la válvula a lo largo de toda su carrera. i.e. resorte 0,2 a 1,0 bar (rango 0,8 bar) ajustado para empezar a abrirse a 0,4 bar, necesitará una presión de aire de 1,2 bar (rango 0,8 bar) para realizar toda la carrera de la válvula.

Para ajustar el set point proceda del siguiente modo:—
Asegúrese de aislar la válvula de control y de que no hay presión en el actuador. Afloje la tuerca del adaptador de la válvula. Quite los tornillos de cabeza hexagonal, plato retenedor, y deje el indicador/anti-rotación sobre el vástago. Con dos llaves afloje la tuerca del actuador mientras sujeta el conector del actuador. Aplique la presión de la señal de control requerida para empezar a cerrar la válvula. Asegurando que el obturador está en su posición totalmente abierta ajuste con el mismo número de vueltas el conector del actuador y el adaptador de la válvula hasta que el adaptador entre y presione fuertemente contra el conector del actuador. Ver Fig. 3 para una correcta instalación. Conecte el indicador/anti-rotación, y el plato retenedor con los tornillos de cabeza hexagonal al conector del actuador. Apriete los tornillos. (Ver Fig. 4).
Libere la presión de aire de la señal de control y compruebe de nuevo que la válvula empieza a cerrarse con la nueva presión mínima del rango del resorte y está completamente cerrada con la máxima presión del rango del resorte.
Después de la prueba ajuste los indicadores de carrera en las posiciones de final de carrera. Con la válvula a mitad de recorrido, utilizando dos llaves, apriete la tuerca del conector del actuador. Apriete la tuerca del adaptador de la válvula.

Importante
No gire el obturador sobre su asiento bajo la presión del actuador. No deje girar el vástago del actuador.

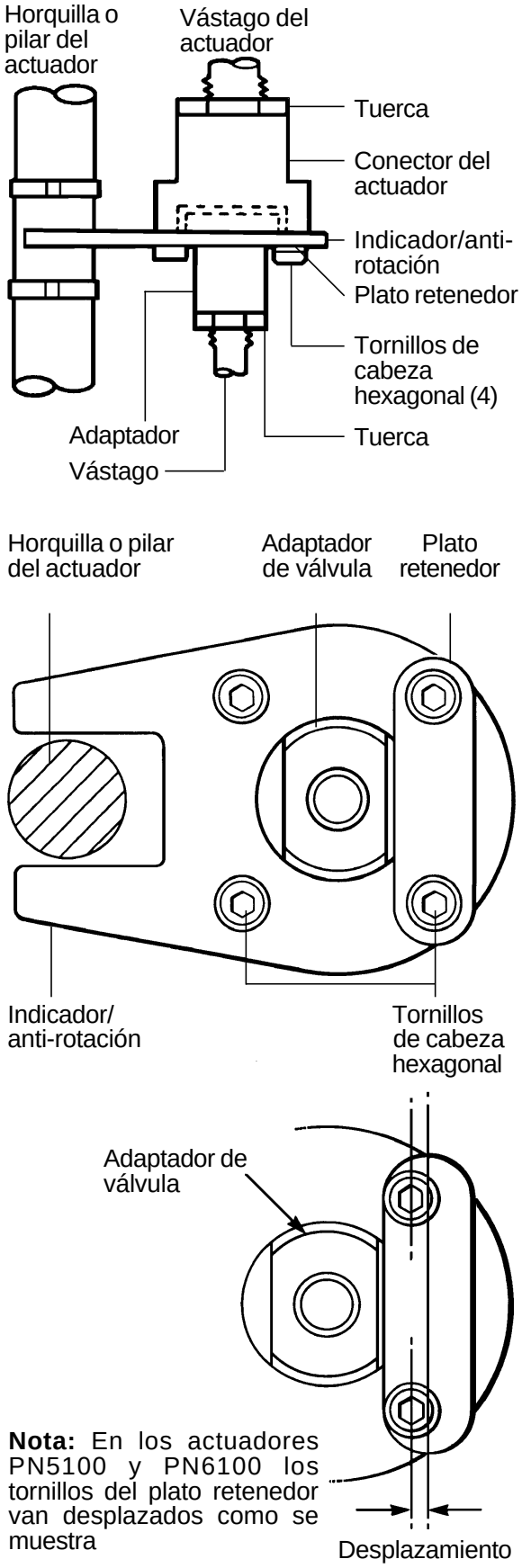


Fig. 4

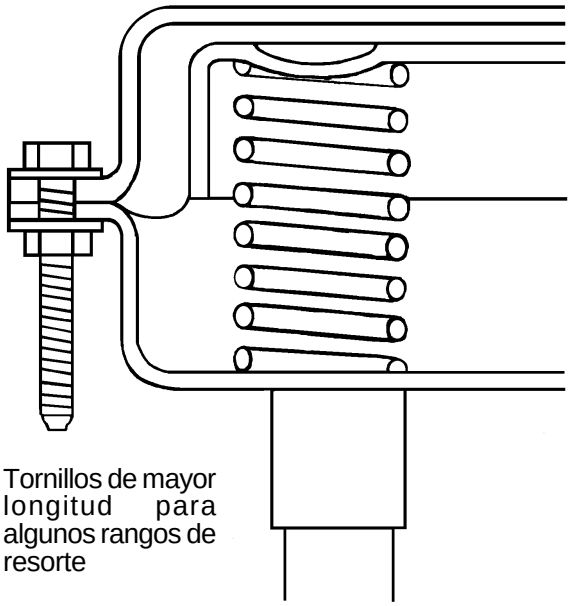
— 4. Inversión de Acción del Actuador —

La acción de cada actuador se puede invertir i.e. el PN5000 resorte extiende el vástago puede convertirse en PN6000 resorte retrae el vástago y viceversa. No se requiere un equipo especial.

Para invertir la acción del actuador proceda como se describe a continuación:

4.1 Desmontar el Actuador de la Válvula

Ponga el actuador en aproximadamente la mitad de carrera con el aire de alimentación. Afloje la tuerca del adaptador de válvula. Quite los tornillos de cabeza hexagonal, y el plato retenedor y deje el indicador/anti-rotación sobre el vástago de la válvula. Con dos llaves, afloje la tuerca del actuador mientras sujeta el conector del actuador.
Afloje la tuerca de montaje del actuador con horquilla o las tuercas hexagonales del actuador con pilares, y levante el actuador fuera de la válvula.
Reduzca la presión de alimentación hasta despresurizar el alojamiento. Desconecte la alimentación de aire del actuador.



Tornillos de mayor longitud para algunos rangos de resorte

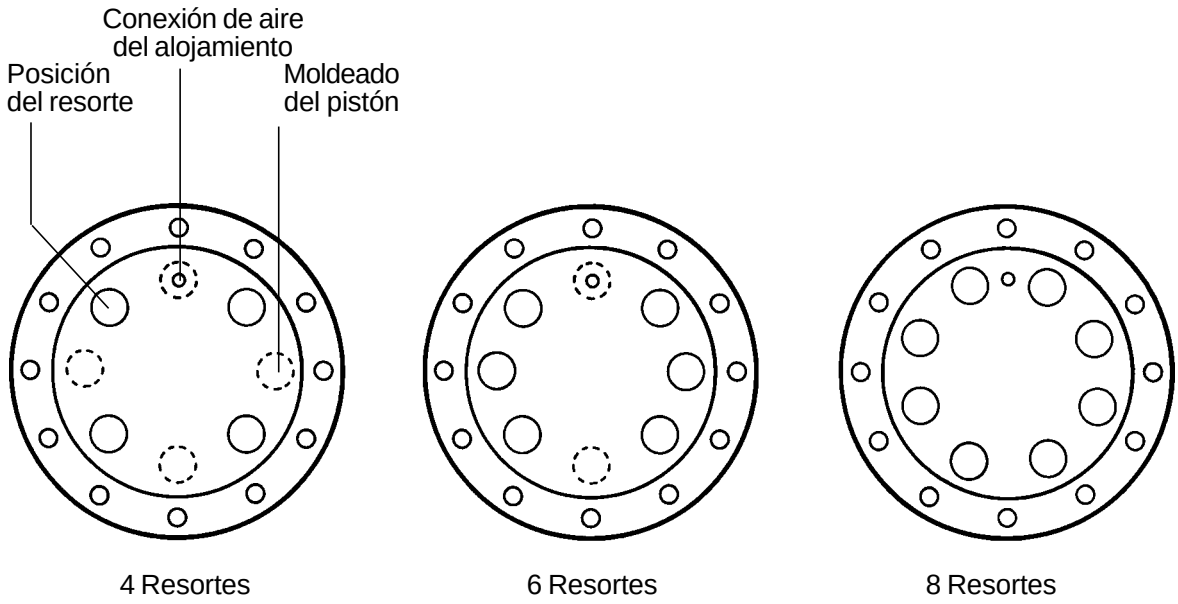
Fig. 5

4.2 Conversión de PN5000 a PN6000 (Resorte Extiende a Resorte Retrae).

Quite los tornillos del alojamiento (11) y retire la tapa del alojamiento (1).
Nota 1 — Con ciertos rangos de resorte se montan 3 tornillos (11) del alojamiento de mayor longitud. Estos deben quitarse cuando ya se han sacado los demás, y deben aflojarse secuencialmente para evitar distorsión. Asegure que la tuerca (18) esté apretada al conector (14). Utilizando dos llaves afloje la tuerca autoblocante (6) mientras sujeta el conector.
Saque el muelle/s (4), tuerca autoblocante, arandela de fibra, soporte del diafragma (5), separador (21), arandela posicionadora del resorte (sólo actuadores de simple resorte) (22), pistón (3), diafragma (2), 'O' Ring (24) y soporte inferior del diafragma (5). Reármelo en el orden siguiente:
Monte el soporte inferior del diafragma, separador y arandela del resorte (sólo actuadores de simple resorte). Ponga el pistón cabeza abajo y monte el resorte/s y el pistón asegurándo en los actuadores multiresorte, que los resortes estén bien colocados en el pistón. (Ver Fig. 6)
Monte el diafragma y el soporte superior asegurando que el labio del diafragma quede bien colocado en la ranura del soporte. Monte la arandela de fibra y la tuerca autoblocante. Con dos llaves, apriete la tuerca autoblocante mientras sujeta el conector del actuador.
Vea los pares de apriete de la Tabla 2. Haga coincidir los agujeros de la parte superior del alojamiento con los de la parte inferior y coloque los tornillos y tuercas.
2 — Apriete secuencialmente los tornillos del alojamiento para evitar distorsión. Con algunos rangos de resorte se montan 3 tornillos más largos para abarcar la mayor longitud del resorte. Estos tornillos deben montarse desfasados 120° y apretarse secuencialmente antes de montar los tornillos restantes. (Ver Fig. 5)
3 — Para evitar la distorsión del diafragma no apriete del todo los tornillos del alojamiento hasta que no estén todos montados. El apriete final debe hacerse secuencialmente. Ver Tabla 2. Quite el tapón de plástico (20) del alojamiento superior y póngalo en el inferior.
Ver sección 4.4, reconenexión del actuador a la válvula.

Tabla 2 Pares de apriete recomendados

Actuador	Tornillos alojamiento (11)		Tuerca autoblocante (6)	
	Tamaño	Par Nm	Tamaño	Par Nm
PN5100/PN6100	M5	2 ± 0,25	M10	27 ± 3
PN5200/PN6200	M5	2 ± 0,25	M12	40 ± 3
PN5300/PN6300	M6	2,5 ± 0,25	M12	40 ± 3
PN5400/PN6400	M8	5 ± 0,25	M12	40 ± 3



Nota: Disponga los resortes como en el esquema para evitar interferencias con la conexión de aire del alojamiento.

Fig. 6 Posición de Multi-resortes

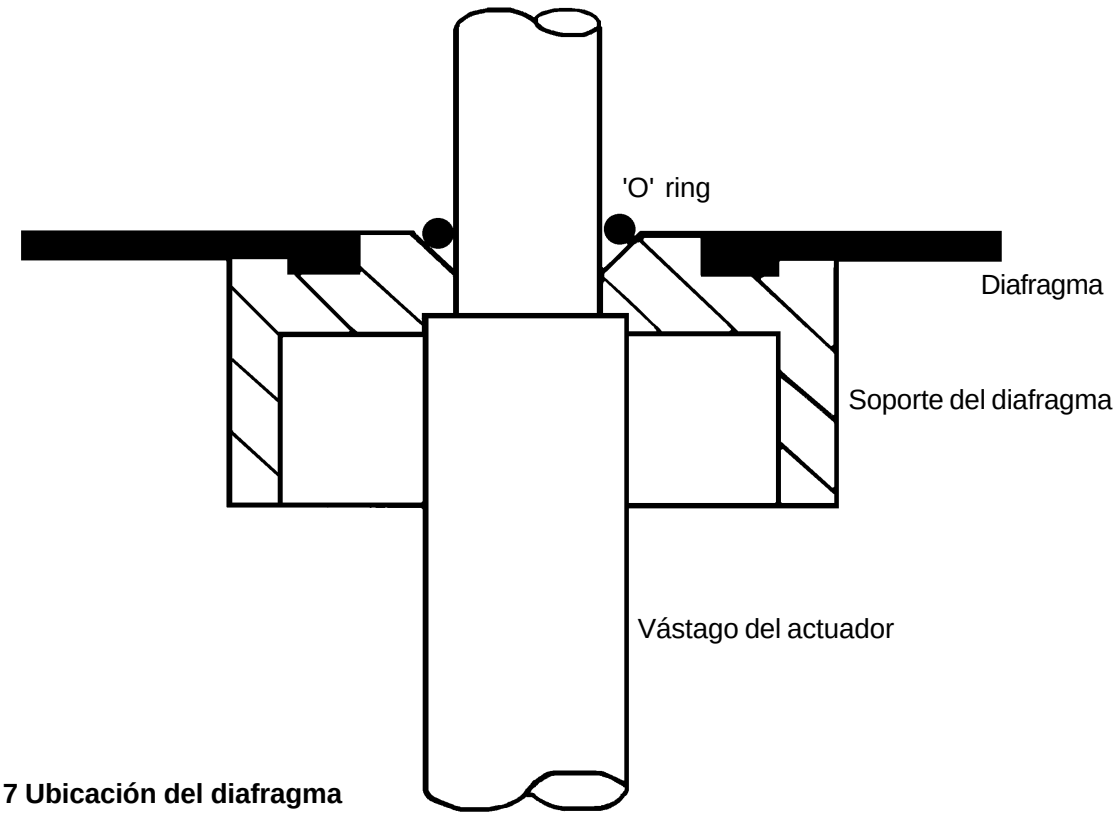


Fig. 7 Ubicación del diafragma

4.3 Conversión de PN6000 a PN5000 (Resorte Retrae a Resorte Extiende)

(Ver Fig. 1 y 2)

Quite los tornillos del alojamiento (11) y retire la tapa del alojamiento (1).

Nota 1 — Con ciertos rangos de resorte se montan 3 tornillos (11) del alojamiento de mayor longitud. Estos deben quitarse cuando ya se han sacado los demás, y deben aflojarse secuencialmente para evitar distorsión. Esto es necesario para aliviar del todo la presión del resorte antes de quitar la tapa del alojamiento.

Asegurando que la tuerca (18) está apretada en el conector del actuador (14), con dos llaves, y sujetando el actuador, afloje la tuerca autoblocante (6), arandela de fibra, soporte del diafragma (5), 'O' Ring (24), diafragma (2), pistón (3), arandela posicionadora del resorte (22) (sólo actuadores de resorte simple), resorte (s) (4) y separador (2). Rearme Reármelo en el orden siguiente:-

Coloque el diafragma cabeza abajo asegurando que el labio del diafragma quede bien colocado en la ranuara del soporte inferior del actuador (Ver Fig. 7). Ponga el pistón cabeza abajo y móntelo asegurando que queda bien apretado contra el diafragma.

Coloque la arandela posicionadora del resorte (sólo actuadores de resorte simple), separador, soporte superior del diafragma, arandela de fibra y tuerca autoblocante.

Con dos llaves, sujete el conector del actuador y apriete la tuerca autoblocante según el par indicado en la Tabla 2. Monte el resorte (s) asegurando que, en los actuadores multi-resorte, los resortes estén correctamente colocados en el moldeado del pistón (Ver Fig. 6).

Coloque la parte superior del alojamiento asegurando que los agujeros coinciden con los de la parte inferior, y monte los tornillos y tuercas.

2 — Apriete secuencialmente los tornillos del alojamiento para evitar distorsión. Con algunos rangos de resorte se montan 3 tornillos más largos para abarcar la mayor longitud del resorte. Estos tornillos deben montarse desfasados 120° y apretarse secuencialmente antes de montar los tornillos restantes. (Ver Fig. 5)

3 — Para evitar la distorsión del diafragma no apriete del todo los tornillos del alojamiento hasta que no estén todos montados. El apriete final debe hacerse secuencialmente. Ver Tabla 2.

Quite el tapón de plástico (20) del alojamiento inferior y póngalo en el superior.

Ver sección 4.4, reconenexión del actuador a la válvula.

4.4. Reconexión del Actuador a la Válvula.

4.4.1. Actuadores con horquilla - simple resorte. Coloque la horquilla del actuador por encima del vástago de la válvula y posiciónela sobre el reborde del cabezal. Ajuste la posición y apriete la tuerca de montaje de la válvula a 50Nm.

Nota — puede ser necesario ajustar la posición del adaptador de la válvula y del conector del actuador.

4.4.2. Actuadores con pilares - multi-resorte Coloque los pilares del actuador por encima de los agujeros de fijación del cabezal de la válvula.

Nota 1 — Con algunos rangos de resorte y debido a la alta tensión de éste, puede ser necesario equilibrar la presión del resorte con una señal de aire en el alojamiento del actuador para realinear los pilares del actuador. Si es necesario, aplique una señal de aire igual al valor inferior del rango del resorte. (Vea la placa de características del actuador para el rango de presión del resorte). Coloque las tuercas de los pilares y apriete a 35 ± 2 Nm.

2 — Puede ser necesario ajustar la posición del adaptador de la válvula y del conector del actuador para posicionar correctamente el actuador sobre la válvula.

4.5. Nueva Puesta en Marcha

Al finalizar la inversión de la acción será necesaria la puesta en marcha del actuador/ válvula. Vea la Sección 3 sobre puesta en marcha, y a continuación la Sección 3.2 - Resorte Extiende el vástago o, Sección 3.3 - Resorte retrae el vástago.

5. Recambios

5.1 Actuadores de Simple Resorte

Los recambios disponibles están en trazo grueso. Las partes dibujadas en línea discontinua no se suministran como recambios.
Estos recambios son para actuadores de simple resorte PN5100 y PN6100.
Para actuadores multi-resorte PN5200, 5300, 5400, 6200, 6300 y 6400 ver página 13.

Recambios Disponibles

Kit de sellado del vástago (Casquillo guía del pistón y 'O' ring)	A,C,H
Kit diafragma (Diafragma, tuerca autoblocante y Arandela y 'O' ring)	D,E,F,H
Kit Indicador de carrera (2 indicadores)	G
Kit resorte (Resorte - incluye 3 tornillos de cabeza hexagonal de mayor longitud, arandelas y tuercas para algunos rangos de resorte).	B,J

Cómo pasar pedido
Para pasar pedidos utilice siempre la descripción dada en la columna encabezada por Recambios Disponibles indicando el tipo de actuador.

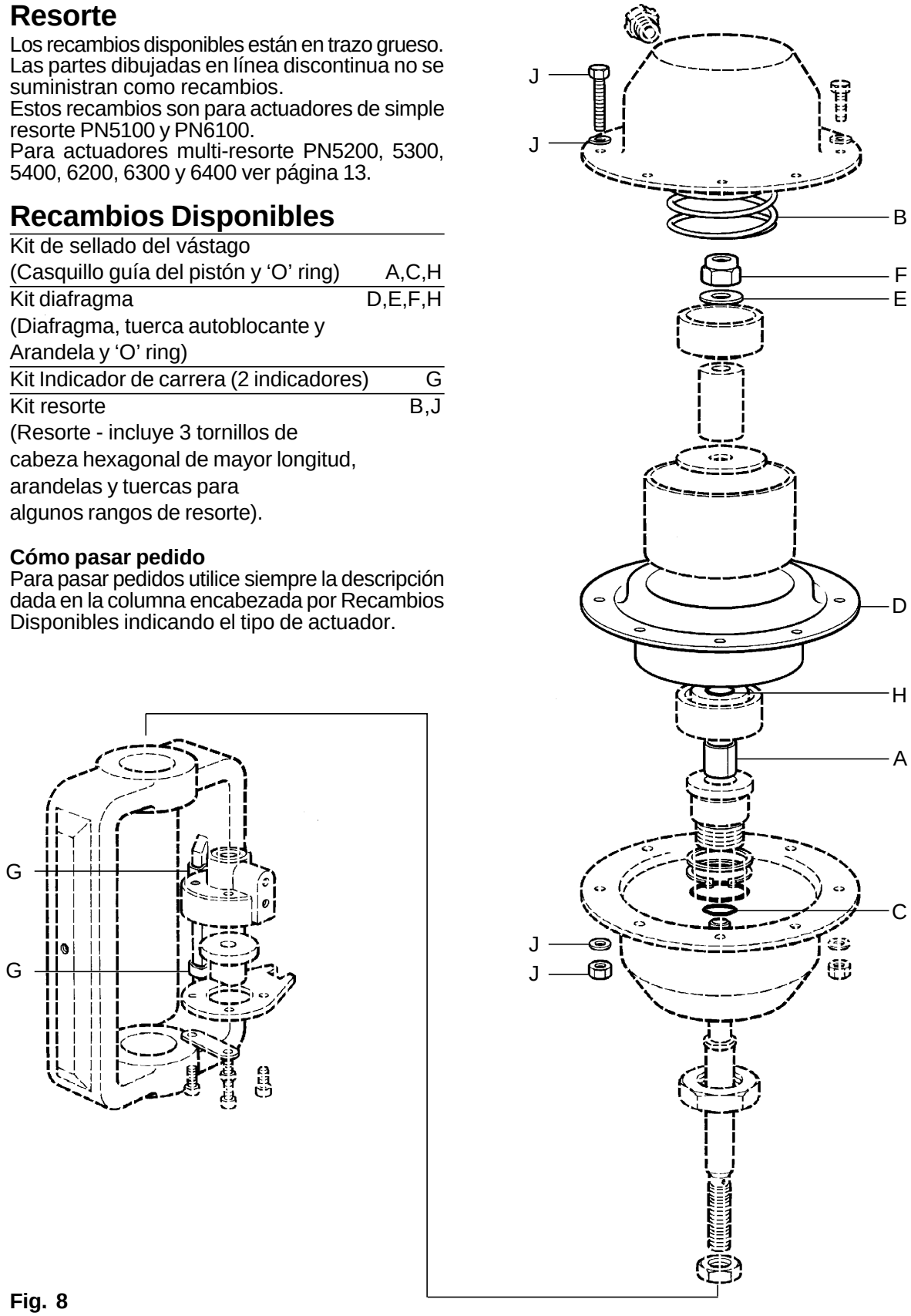


Fig. 8

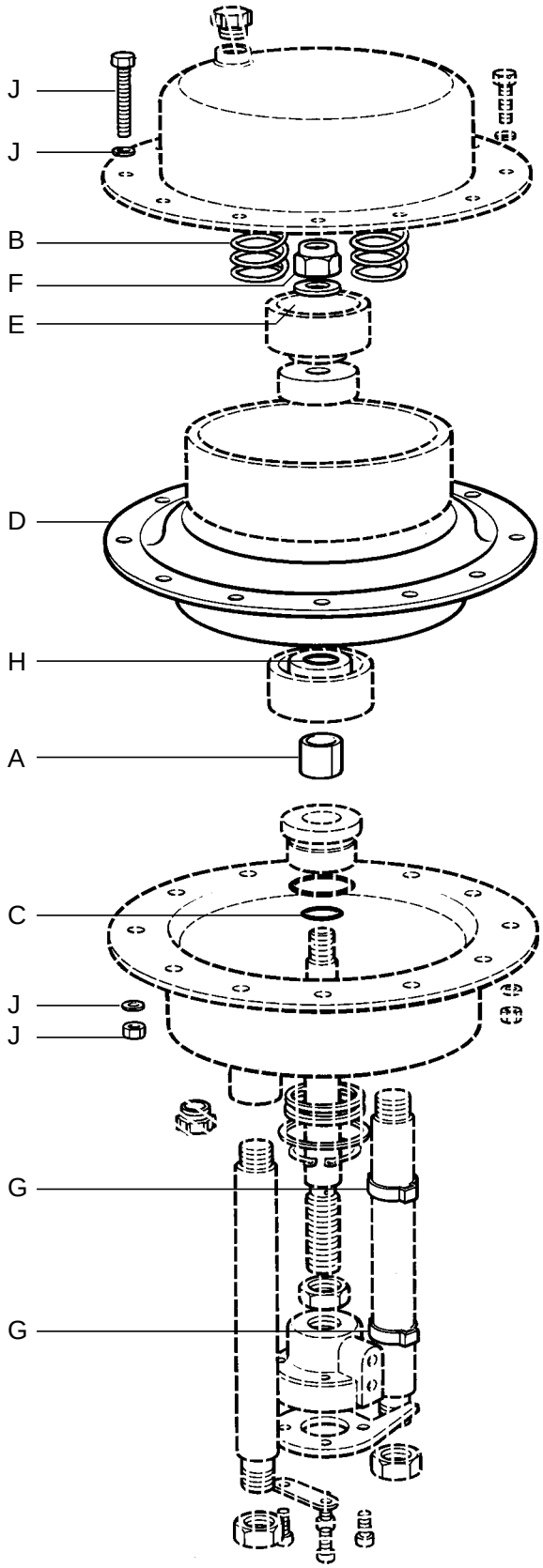


Fig. 9

5.2 Actuadores Multi-Resorte

Los recambios disponibles están en trazo grueso. Las partes dibujadas en línea discontinua no se suministran como recambios.

Estos recambios son para actuadores multi-resorte PN5200, 5300, 5400, 6200, 6300 y 6400. Para actuadores de simple resorte PN5100 y 6100 ver página 12.

Recambios Disponibles

Kit de sellado del vástago (Casquillo guía del pistón y 'O' ring)	A,C,H
Kit diafragma (Diafragma, tuerca autoblocante y arandela y 'O' ring)	D,E,F,H
Kit indicador de carrera (2 indicadores)	G
Kit resorte (Juego de resortes - incluye 3 tornillos de cabeza hexagonal de longitud mayor, arandelas y tuercas en algunos rangos de resorte).	B,J

Cómo pasar pedido
Para pasar pedidos utilice siempre la descripción dada en la columna encabezada por Recambios Disponibles indicando el tipo de actuador.

Ejemplo: 1 — Kit de sellado del vástago para actuador neumático PN5220.

Cómo montarlo
Con el actuador se entregan las instrucciones de operación y mantenimiento.

6. Mantenimiento

Los actuadores neumáticos de las series PN5000 y PN6000 no requieren mantenimiento. Para asegurar un funcionamiento satisfactorio se recomienda filtrar el aire de la señal de control, y que éste no contenga agua o aceite. En caso de ser necesaria la sustitución de alguna pieza, siga el siguiente procedimiento.

6.1 Serie PN5000

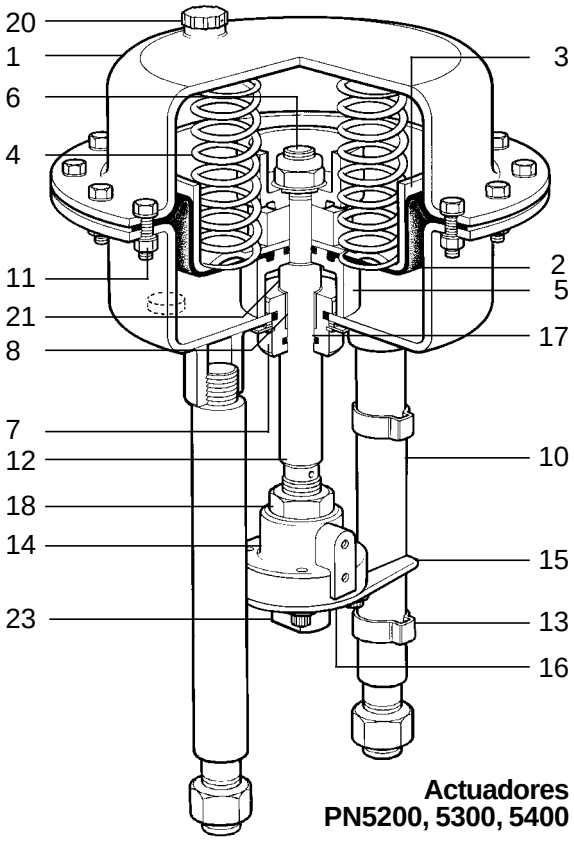
6.1.1 Kit Diafragma - Cómo Instalarlo (Ver Fig. 10) Desmonte el actuador de la válvula cómo se describía en la Sección 4.1.
Desmonte el alojamiento superior (1) cómo se describía en la Sección 4.2. Saque el resorte/s. Apriete la tuerca (18) del conector (14). Con dos llaves, sujetando el conector del actuador para evitar el giro del vástago, afloje y quite la tuerca autoblocante (6) y la arandela de fibra.
Desmonte el soporte del diafragma (5), separador (21) y en los actuadores de simple resorte PN5100/PN6100, la arandela posicionadora del resorte (22). Desmonte el pistón (3), y el diafragma (2) y 'O' Ring (24). Monte de nuevo el diafragma con una nueva 'O' Ring, asegurando que el labio del diafragma entra bien en la ranura del soporte inferior del diafragma (5) (Ver Fig. 7), y rearme todos los componentes en orden inverso, utilizando una arandela de fibra y tuerca autoblocante nuevas.
Monte el alojamiento superior y apriete los tornillos secuencialmente. Ver pares de apriete en Tabla 2.
Nota: Con algunos rangos de resorte se montan 3 tornillos más largos para abarcar la mayor longitud del resorte (Ver Fig. 5). Estos tornillos deben montarse desfasados 120° y apretarse secuencialmente antes de montar los tornillos restantes.

6.1.2 Kit Resorte - Cómo Instalarlo (Ver Fig. 10) Desmonte el actuador de la válvula cómo se describe en la sección 4.1.

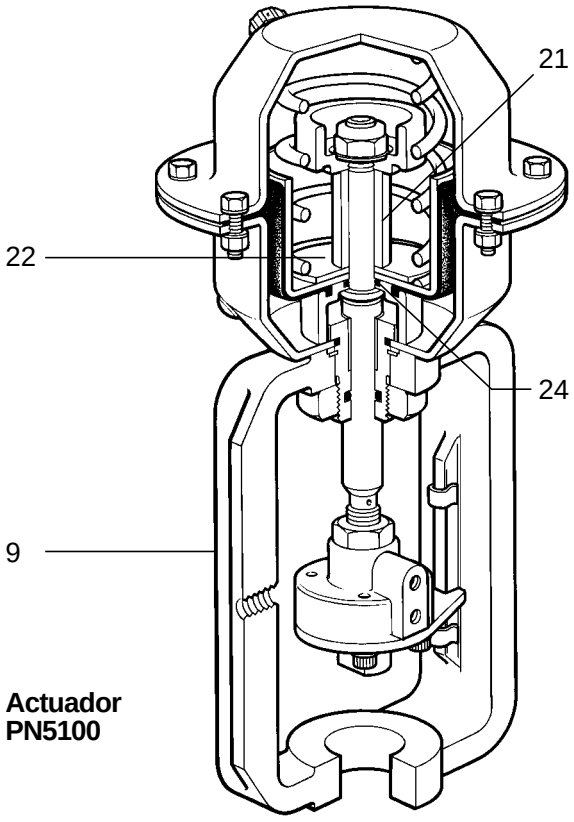
Desmonte el alojamiento superior como se describía en la sección 4.2. Quite el resorte/s. Cambie el resorte/s, coloque el alojamiento superior y apriete los tornillos secuencialmente. (vea los pares de apriete en la Tabla 2) Nota: Algunos rangos de resortes requieren 3 tornillos del alojamiento de mayor longitud, que se suministran con los kit de resorte. Estos tornillos se montan según la sección 6.1.1.
Instale el actuador en la válvula según la sección 4.4 y ajuste el resorte según la sección 3.

6.2 Serie PN6000

6.2.1 Kit Diafragma - Cómo Instalarlo (Ver Fig. 11) Desmonte el actuador de la válvula según la sección 4.1. Demás detalles en 6.1.1 inverso.
6.2.2 Kit Resorte - Cómo Instalarlo (Ver Fig. 11) Desmonte el actuador de la válvula según la sección 4.1. Demás detalles en 6.1.2 inverso.



Actuadores PN5200, 5300, 5400



Actuador PN5100

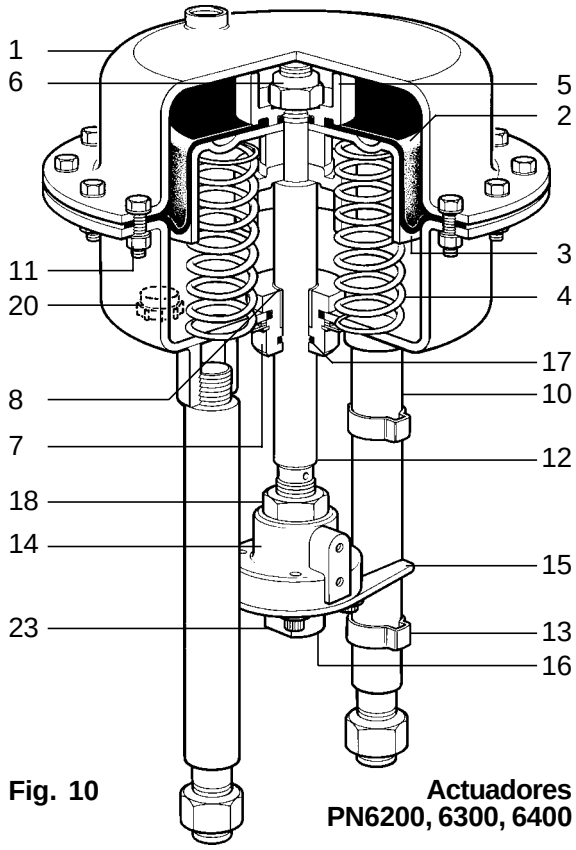
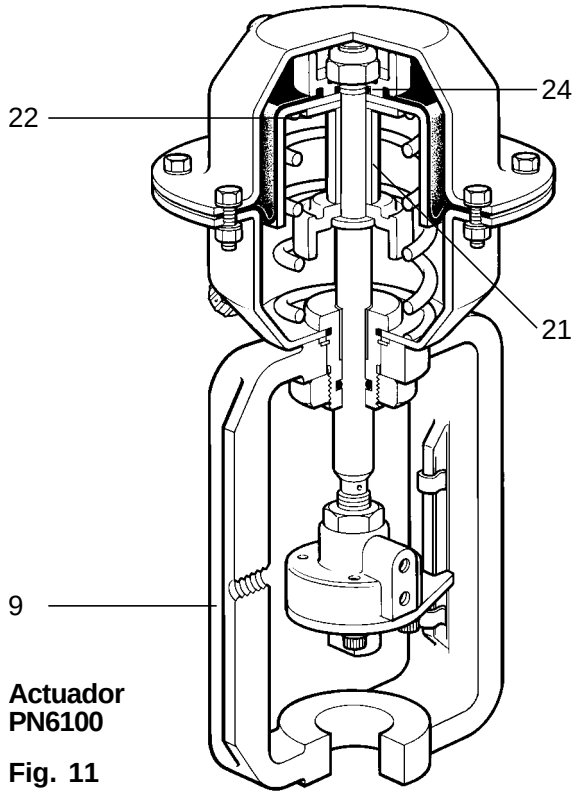


Fig. 10 **Actuadores PN6200, 6300, 6400**

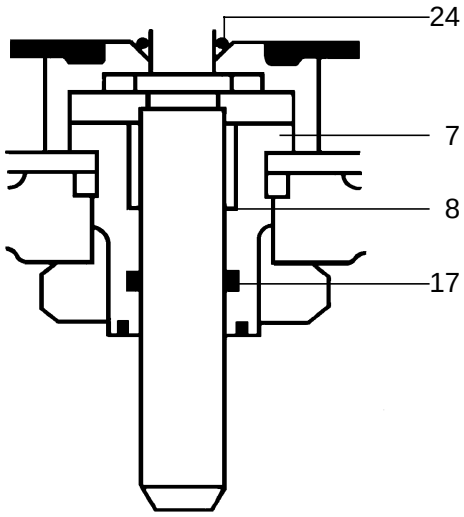


Actuador PN6100

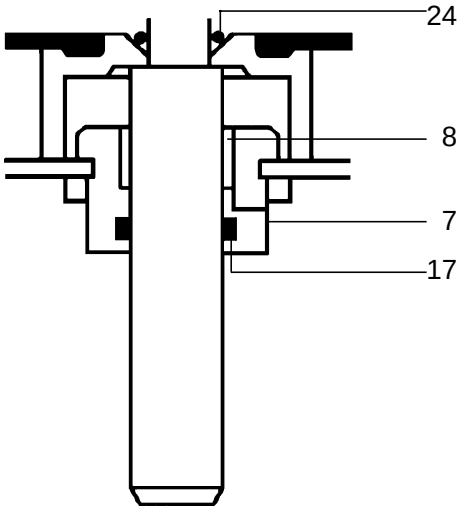
Fig. 11

6.3 Serie PN5000 y PN6000

6.3.1 Kit Sellado Vástago - Cómo Instalarlo
(Ver Fig. 12)
Desmonte el actuador de la válvula según sección 4.1.
Desmonte el alojamiento superior y desarme cómo se describe en la sección 4.2 sacando todos los componentes incluído el separador (21) y el soporte inferior del diafragma (5).
Desmonte el vástago del actuador. Quite la 'O' ring (17) y extraiga el casquillo guía (8) con cuidado de no dañar la guía del pistón (7).
Lubrique la nueva 'O' ring con grasa de silicona y cámbiela. Instale un nuevo casquillo, con pequeños golpecitos para entrar si es necesario.
Monte el vástago del actuador evitando dañar la 'O' ring o el casquillo con su extremo roscado.
Rearme los componentes en el orden inverso.
Instale el actuador en la válvula como se describe en la sección 4.4 y ajuste según la sección 3.



Serie PN5100/PN6100



Series PN5200, 5300, 5400, 6200, 6300 y 6400 Series

Fig. 12

3010052/3

IM-S24-15
CH Issue 3

Válvulas de Control
KE43, 61, 63, 71 y 73, DN15 a 100
Instrucciones de Instalación y Mantenimiento

1. *Funcionamiento*
2. *Instalación y puesta en marcha*
3. *Opciones de válvula*
4. *Mantenimiento*
5. *Recambios*

© Copyright 199

1. Funcionamiento

1. Descripción general
Con el desarrollo de los procesos industriales modernos, la experiencia nos demuestra que las ventajas de los instrumentos de control precisos no se pueden aprovechar si las válvulas de control asociadas no tienen unas buenas características de funcionamiento y caudal. La gama de válvulas KE se ha diseñado para cumplir estos requisitos y proporciona un caudal con una característica equiporcentual, lineal y ON/OFF precisa, con una amplia zona de reglaje. Muchos de sus components se utilizan en toda la gama, asegurando así el mínimo stock de recambios por parte de los usuarios.

2. Detalles técnicos
Presión máxima del cuerpo a 120°C.

Fundición nodular (KE71 y 73)	25 bar
Fundición (KE43)	40 bar
Acero inoxidable (KE61 y 63)	40 bar a 50°C

Temperaturas máximas:

Fundición nodular	250°C
Fundición/Acero inoxidable	250°C

Véase la TI apropiada para las relaciones presión/temperatura

Válvulas	KE43	TI-P353-01
Válvulas	KE61	TI-P300-02
Válvulas	KE63	TI-P300-01
Válvulas KE71 y 73		TI-P356-01

La máxima presión diferencial contra la que la válvula es capaz de cerrar depende del actuador que se utilice. Véase la TI del actuador apropiada.

3. Característica de caudal Equipòrcentual

4. Nomenclatura
KE71 Válvulas de fundición nodular roscadas
KE73 Válvulas de fundición nodular con bridas
KE43 Válvulas de acero con bridas
KE61 Válvulas de acero inoxidable roscadas
KE63 Válvulas de acero inoxidable con bridas

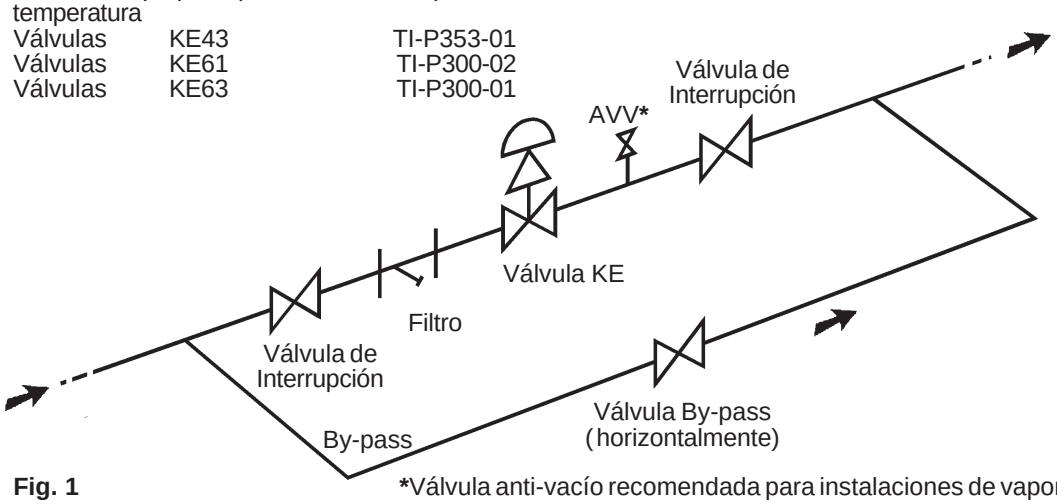


Fig. 1 ***Válvula anti-vacío recomendada para instalaciones de vapor.

2. Instalación y puesta en marcha

5. Las válvulas se deben instalar en una tubería horizontal y de manera que el flujo vaya en la dirección indicada por la flecha del cuerpo. A no ser que estén bien soportadas, las válvulas con actuadores neumáticos deben montarse verticalmente hacia arriba o hacia abajo y las válvulas con actuadores eléctricos a 90° hacia arriba respecto a la horizontal. Antes de la válvula de control se debe montar siempre un filtro adecuado.

6. Instalaciones con By-pass (Fig. 1)
Es recomendable montar válvulas de interrupción antes y después de la válvula de control así como un by-pass con válvula de regulación manual. De este modo se puede controlar el proceso con la válvula del by-pass mientras la válvula de control esté aislada por motivos de mantenimiento.

7. Puesta en marcha
Para las instrucciones de puesta en marcha, véase las Instrucciones de Funcionamiento, Instalación y Mantenimiento de los actuadores Spirax Sarco.

Válvula KE - Opciones

Descripción

La gama de válvulas KE de Spirax Sarco cuenta con una serie de opciones disponibles además de los detalles de la válvula estándar contenidos en las TI-P356-01, TI-P353-01 y TI-P300-01.

• Sellado del vástago

Empaquetadura para alta temperatura (H)

Temperatura de diseño	-10°C a 400°C*
Material	Aros de grafito

* (S) Para más de 300°C se requiere empaquetadura y tornillería para alta temperatura.

Nota: Las presiones diferenciales especificadas en TI-P357-10 y TI-P357-02 no son válidas con empaquetadura para alta temperatura. Póngase en contacto con Spirax Sarco para más detalles.

Sellado por fuelle (B)
Ver TI-P301-01, TI-P301-02 y TI-P301-03.

• Asiento y obturador

Asiento blando (G)

Temperatura de diseño	-10°C a 200°C
Material	PTFE
Fuga	IEC 534-4 Clase VI

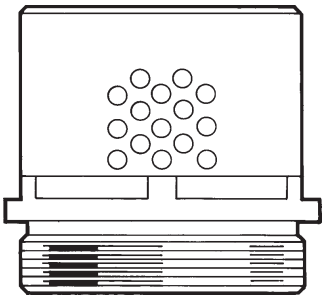
Cierre endurecido (W)

Temperatura de diseño	-10°C a 400°C
Material	Estelita (aleación cobalto/ cromo/ tungsteno)

Cierre bajo ruido (N) Reduce el nivel sonoro en 10 dBA

Temperatura de diseño	-10°C a 400°C
Material	316L acero inoxidable

Cierre bajo ruído

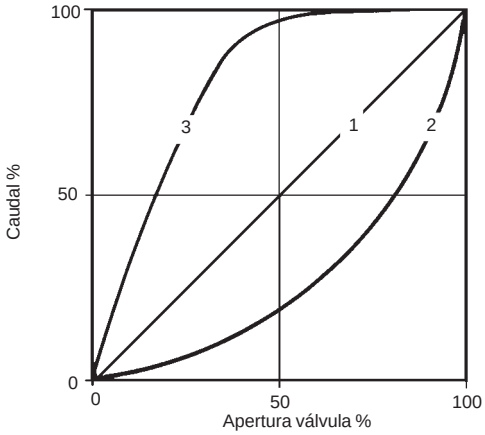


• Características de la válvula

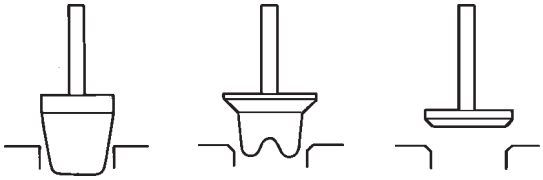
Las siguientes opciones están disponibles para todas las válvulas KE:-

1. Lineal (L)
2. Equiporcentual (E)
3. Apertura rápida, ON-OFF (F)

Características de flujo



Diseños típicos de obturador



1. Lineal (L) 2. Equiporcentual (E) 3. ON-OFF (F)

• Valores K_{VS} de capacidad

Tamaño DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100
Equip % / Lineal	4	6.3	10	16	25	36	63	100	160
	1.6	6.3	10	16	16	25	36	63	100
*Kvs Reducido	1.0	4	6.3	10	10	16	25	36	63
	0.4	1.6	4	6.3	6.3	10	16	25	36
Apertura rápida	4	6.3	10	18	28	50	85	117	180
Bajo ruido	-	-	8	12	18	26	50	63	90

* La opción de paso reducido está disponible sólo con el cierre estándar de característica equiporcentual y lineal.

En beneficio del desarrollo y mejora del producto, nos reservamos el derecho de cambiar la especificación. *© Copyright 1997*

Guía de selección de la válvula de control

Tamaño de válvula	DN 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100	DN25
Serie de válvula	Serie K - 2 vías	K
Característica	L = Lineal E = Equiporcentual F = Apertura rápida	E
Material cuerpo	4 = Fundición 6 = Acero inoxidable 7 = Fundición nodular	7
Conexiones	1 = Rosca 3 = Bridas	3
Opción sellado vástago	B = Fuelle sellado D = Fuelle sellado con tornillería alta temperatura H = Empaq. alta temperatura S = Empaquetadura y tornillería para alta temperatura	
Opción asiento	G = Blando (PTFE) W = Endurecido	
Cierre	N = Bajo ruido	N
K_{VS}	A especificar	K_{VS}10
Tipo conexión	A especificar	PN25

DN25	K E	7 3			K_{VS}10	PN25

Cómo pasar pedido

Ejemplo: 1 - DN25 KE 73 N K_{VS} 10 con bridas PN25

Recambios válvulas
Ver TI-P301-02 para recambios de válvulas de control selladas por fuelle.
Ver TI-S24-10 para recambios de válvulas KE 43, 63, 71 y 73.

4. Mantenimiento

8. Proceso para reemplazar los sellos de chevron de la empaquetadura (Fig. 2).

Nota de seguridad: tenga cuidado al manejar las juntas, ya que las tiras de refuerzo de acero inoxidable pueden producir cortes facilmente.

a) Aisle la válvula a ambos lados.

b) Desmonte el actuador de la válvula. Vea las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento de los Actuadores Spirax Sarco.

c) Cuidado: Debe tenerse cuidado al desmontrar el cabezal ya que puede haber fluido a presión atrapado entre las válvulas de aislamiento.
Desenrosque las tuercas (8) que sujetan el cabezal al cuerpo, y saque el cabezal (6) completo con vástago y obturador (5).

d) Quite la tuerca (1).

e) Desenrosque la tuerca del prensaestopas (3), desmonte el vástago y el obturador, saque y deseche los anillos de la empaquetadura (4) y la 'O' Ring (4a),o junta (4b).

f) Examine las piezas por si están dañadas o deterioradas y cámbielas si es necesario. Los arañazos o incrustaciones en el vástago (5) conducen al fallo prematuro del sellado.

g) Limpie las piezas evitando hacer arañazos en el vástago o en la tuerca del prensaestopas. Monte de nuevo el vástago y el obturador.

h) Monte el cabezal (6) sobre el cuerpo de válvula con una junta nueva dejando que sobresalga el vástago.
Reemplace las tuercas (8) y apriete al par adecuado (vea la tabla), asegurándose de que el obturador esté en su asiento.

i) Para reemplazar el conjunto de sellado del vástago (4), primeramente monte el resorte sobre el vástago (5).
Si la 'O' ring /junta (4a y 4b) está dañada debe reemplazarse bajo la cabeza de la tuerca de prensaestopas.
Los sellos de chevron de la estopada deben insertarse con firmeza en la tuerca del prensaestopas (3) seguidos por el casquillo guía, que se debe mantener en su sitio para el montaje, aplicando una pequeña cantidad de grasa, evitando dañar los bordes del sellado.
Coloque la tuerca del prensaestopas (3) sobre el vástago (5), enroscándola para asegurar que la 'O' ring (4a), o la junta (4b) se asiente en el cabezal (6).
Los sellos de chevron deben montarse en la tuerca del prensaestopas (3) como se muestra en la Fig. 2.

j) Asegure la libre movilidad del vástago (5).

k) Monte la tuerca (1) de la válvula.

l) Monte el actuador, tuerca de sujeción (2), y conecte el actuador al vástago.

m) Ponga la válvula en servicio.

n) Comprube si hay fugas en la empaquetadura.

9. Proceso para reemplazar los sellos de grafito de la empaquetadura (Fig. 2).

a) Aisle la válvula a ambos lados.

b) Saque el actuador de la válvula. Vea las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento de los Actuadores Spirax Sarco.

Cuidado: Debe tenerse cuidado al desmontrar el cabezal ya que puede haber fluido a presión atrapado entre las válvulas de aislamiento..

c) Quite las cuatro tuercas (8) que sujetan el cabezal al cuerpo y saque el cabezal (6) completo con vástago y obturador (5).

d) Quite la tuerca (1).

e) Desenrosque la tuerca del prensaestopas (3a). Desmonte vástago y obturador (5), quite y deseche la empaquetadura (4c),y la junta (4b) del cabezal.

f) Examine las piezas por si están dañadas o deterioradas y cámbielas si es necesario. Los arañazos o incrustaciones en el vástago (5) conducen al fallo prematuro del sellado.

g) Limpie las piezas evitando hacer arañazos en el vástago o en la tuerca del prensaestopas.

h) Monte ahora el nuevo sello de grafito. Observe que el sello de vástago consta de un aro superior e inferior y una empaquetadura de grafito. Durante el montaje se debe mantener el orden en que se suministró la empaquetadura de grafito.
Coloque el aro de soporte inferior en el cabezal. Uno a uno añada los aros de grafito y cada vez utilice la tuerca del prensaestopas (3a) para colocarlo en su sitio. Asegure que la obertura de los aros esté desfasada en 90°. Deje floja la tuerca del prensaestopas para no comprimir los aros.

Aro 1 Aro 2 Aro 3 Aro 4 Aro 5

i) Con cuidado introduzca vástago y obturador a través de los aros.

j) Con una junta nueva (7) monte el cabezal (6) en el cuerpo, asegurando que el obturador esté en el asiento. Reemplace las tuercas y apriete al par correcto (Vea la tabla de pares de apriete).

k) Enrosque la tuerca del prensaestopas justo hasta que comience a comprimir la empaquetadura.
Comprima el sello de vástago apretando la tuerca del prensaestopas (3a) con 1½ vueltas. Suba y baje el vástago después de cada apriete de la tuerca de prensaestopas para ayudar a que los sellos asienten correctamente.

l) Monte el actuador con la tuerca de sujeción(2)

y conecte el actuador a la válvula.

m) Abra y cierre la válvula 5 veces para que se asienten correctamente los sellos.

n) Ajuste la tuerca de prensaestopas (3a) a1/3 de vuelta para válvulas de 15-50 mm, y ½ vuelta para válvulas de 65 a 100 mm.

o) Ponga en servicio el actuador de acuerdo con las instrucciones de Instalación y Mantenimiento apropiadas.

p) Ponga en servicio la válvula.

q) Compruebe que no haya fugas. En caso de haber una pequeña fuga en el vástago, ésta se detendrá apretando cuidadosamente la tuerca del prensaestopas. Si el apriete es excesivo se puede bloquear el eje. Observe también que puede tener que modificarse el ajuste del resorte del actuador después de ajustar el sellado del vástago.

10. Proceso para cambiar obturador y asiento

a) Aisle la válvula a ambos lados.

b) Desmonte el actuador de la válvula. Vea las Instrucciones de Instalación y Mantenimiento de los Actuadores Spirax Sarco.

c) Cuidado: Debe tenerse cuidado al desmontrar el cabezal ya que puede haber fluido a presión atrapado entre las válvulas de aislamiento. Desenrosque las tuercas (8) que sujetan el cabezal al cuerpo, y saque el cabezal (6) completo con vástago y obturador (5).

d) Quite la tuerca (1).

e) Desenrosque la tuerca del prensaestopas (3), desmonte el vástago y el obturador, saque y deseche los anillos de la empaquetadura (4) y la 'O' Ring (4a),o junta (4b) del cabezal. Limpie el cabezal y reemplace el vástago y el obturador.

Aviso KE63: el acero inoxidable tipo 316 que se utiliza en este producto, en particular para las piezas roscadas o con ajuste apretado, es muy susceptible a la excoriación superficial o soldadura fría. Esta es una característica propia de este tipo de material y debe tenerse mucho cuidado al montar o desmontar.

Si la aplicación lo permite se recomienda aplicar una ligera capa de grasa de base PTFE a las partes en contacto antes de ensamblar de nuevo.

f) Desenrosque el asiento de válvula (9) y sáquelo. Quite la junta del asiento (10) y coloque una junta nueva.

g) Lubrique ligeramente las roscas del nuevo asiento (9) con grasa de silicona y enrósquelo en el cuerpo. Apriételo al par adecuado (ver tabla) asegurando que el obturador está en su asiento.

h) Con una junta nueva (7) monte el cabezal (6) sobre el cuerpo. Reemplace las tuercas (8) y apriete al par correcto (ver tabla).

i) Monte una empaquetadura nueva (4) y 'O' ring (4a),o junta (4b) como se describía en el parágrafo 8(i), de forma que el vástago (5) se mueva libremente después del montaje.

j) Monte el actuador, tuerca de sujeción (2) y conecte el actuador al vástago.

k) Ponga la válvula en servicio.

L) Compruebe que no haya fugas en la estopada.

Tabla de pares de apriete recomendados(Nm)

Tamaño	Asiento (9)	Tuercas cabezal (8)	Tuerca pren.(3) sólo sellos chevron
DN15	40 ± 5	15 - 20	25 - 30
DN20	53 ± 3	20 - 25	25 - 30
DN25	80 ± 5	25 - 30	25 - 30
DN32	130 ± 5	40 - 45	25 - 30
DN40	220 ± 5	40 - 45	25 - 30
DN50	150 ± 5	60 - 65	25 - 30
DN65	300 ± 12	47 - 53	32 - 38
DN80	400 ± 16	55 - 61	32 - 38
DN100	600 ± 24	45 - 51	32 - 38

Atención inmediata a fugas en el prensaestopas. Si se deja, el vástago puede resultar dañado.

Nota: Para evitar dañar los sellos de la estopada, debe montarse correctamente el vástago (5) en el cabezal antes de cambiar el conjunto de sellos de chevron del prensaestopas (3).

Precauciones con el PTFE

Dentro de su rango de temperatura de trabajo el PTFE es un material completamente inerte, pero si se calienta hasta la temperatura de sinterización presenta la descomposición gaseosa de productos o humos que pueden producir efectos desagradables si se inhalan. Los humos se pueden producir durante su fabricación: por ejemplo, cuando se calienta el material para sinterizarlo, o cuando se hacen soldaduras con cobre en cables aislados con PTFE. Se puede evitar la inhalación de estos humos aplicando una extracción forzada hacia la atmósfera tan cerca de la fuente de humos como sea posible.

Debe prohibirse fumar en talleres dónde se trate con PTFE ya que el tabaco, contaminado con PTFE, dará al quemarse humos de polímeros. Es importante evitar la contaminación de la ropa con PTFE, especialmente bolsillos, y mantener unas normas razonables de higiene personal, lavándose las manos y eliminando las partículas alojadas bajo las uñas.

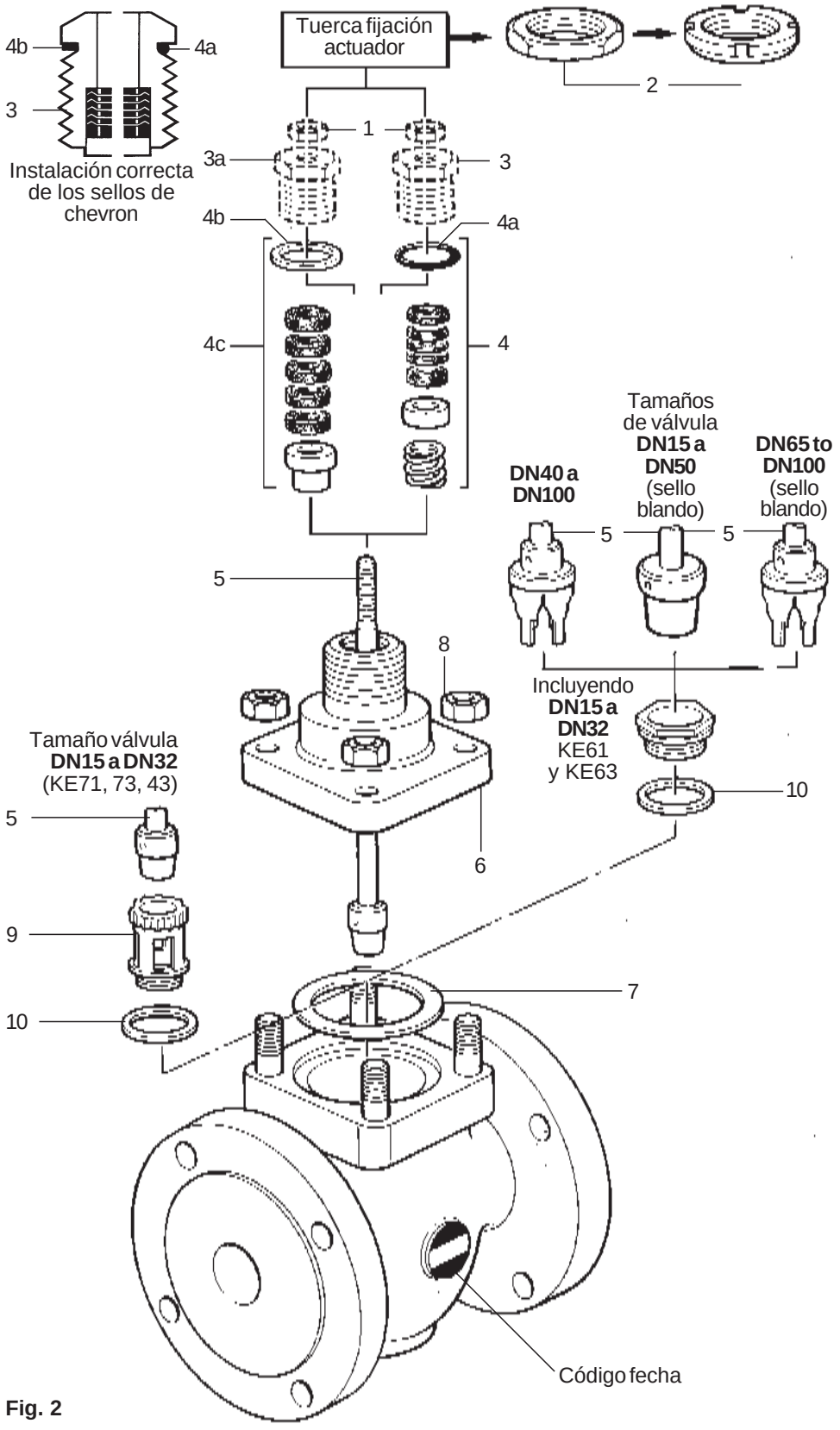

4b
4a
3
Instalación correcta de los sellos de chevron
Tuerca fijación actuador
2
1
3a
3
4b
4a
4c
4
5
8
6
Tamaños de válvula **DN15 a DN50** (sello blando)
DN65 to DN100 (sello blando)
DN40 a DN100
5
5
Incluyendo **DN15 a DN32** KE61 y KE63
10
Tamaño válvula **DN15 a DN32** (KE71, 73, 43)
5
9
10
7
Código fecha

Fig. 2

5. Recambios

Nota: Cuando pase pedido de recambios, indique claramente el código fecha del producto (se encuentra en la chapa del cuerpo de válvula, p.ej. 612) para asegurar que el pedido se procese rápido, y correctamente.

DN15 a DN100
Los recambios disponibles están en trazo continuo. Las partes dibujadas en trazo discontinuo no se suministran como recambios.

RECAMBIOS DISPONIBLES	
Tuerca sujeción actuador	A
Kit sellado prensaestopas (junta, chevrons, casquillo guía, resorte)	B
Conjunto obturador* estándar y vástago con junta de cabezal	D, E
Conjunto vástago obturador de asiento blando con junta de cabezal	D1, E
Asiento y junta de asiento	F, G
Junta de cabezal (paquete de 3)	E
Kit sellado de prensaestopas para alta temperatura (anillo superior, sello vástago de grafito, anillo inferior)	C

* Indica obturador equiporcentual, lineal o on/off.

Nota: ver TI-P301-02 para recambios de válvulas con fuelle.

Cómo pasar pedido de recambios
Solicite siempre los recambios utilizando la descripción dada en la columna 'Recambios Disponibles', indicando la siguiente información y el código fecha del producto.

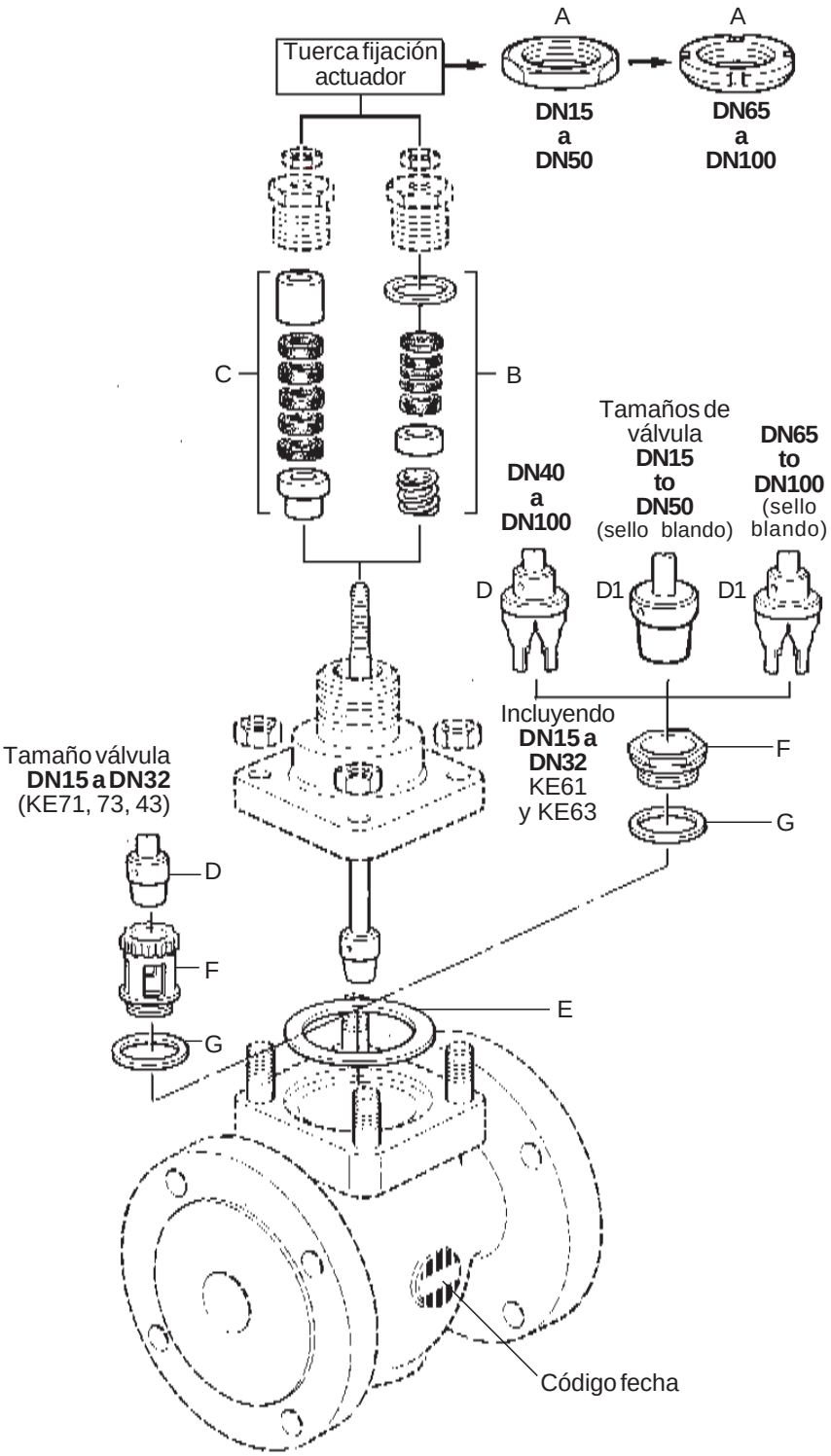
Ejemplo: 1 - kit asiento y junta de asiento para KE73 DN25 K_{VS} 10, bridas PN25. Código fecha 612.

Cómo instalarlo
En las instrucciones de operación y mantenimiento que se suministran con el recambio se dan instrucciones de montaje completas.

Guía de selección de válvula de control

Tamaño	DN 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100	DN25
Serie	Serie K - 2 vías	K
Característica de flujo	L = Lineal E = Equiporcentual F = On/Off	E
Material cuerpo	4 = Acero fundido 6 = Acero inoxidable 7 = Fundición nodular	7
Conexiones	1 = Roscadas 3 = Bridas	3
Opción sellado del vástago	H = Empaquetadura para alta temperatura	
Opción asiento	G = Asiento blando (PTFE) W = Endurecido	
Cierre	N = Bajo ruido	
Kvs	A especificar	K_{VS}10
Tipo conexión	A especificar	PN25

DN25	K	E	7	3				K_{VS}10	PN25


A
A
Tuerca fijación actuador
DN15 a DN50
DN65 a DN100
C
B
Tamaños de válvula DN15 to DN50 (sello blando)
DN65 to DN100 (sello blando)
DN40 a DN100
D
D1
D1
Incluyendo DN15 a DN32 KE61 y KE63
F
G
Tamaño válvula DN15 a DN32 (KE71, 73, 43)
D
F
G
E
Código fecha

spirax sarco

IM-P359-01
CH Issue 1

Válvulas de Control QL 43, QL 43D, QL 73 y QL 73D

Instrucciones de Instalación y Mantenimiento

1. *General*
2. *Instalación*
3. *Puesta en Marcha*
4. *Mantenimiento*
5. *Recambios*

1. General

QL 43, QL 43D, QL 73 y QL73D

Las válvulas de control de tres vías mezcladoras y desviadoras QL 43, QL 43D, QL 73 y Ql 73D són adecuadas para trabajar tanto con actuadores neumáticos como eléctricos.
A continuación se describe brevemente cada tipo de válvula.

Referencia válvula	Material cuerpo	Sellado del vástago
QL 43 3 Vías (mezcladora) y QL 43 D (diversora)	Fundición	Sellos PTFE chevron
QL 73 3 Vías (mezcladora) y QL 73D (diversora)	Fundición nodular	Sellos PTFE chevron

2. Instalación

La válvula debe instalarse en una posición tal que permita un buen acceso a la válvula y al actuador para realizar operaciones de mantenimiento.
La disposición preferible es con el vástago en posición vertical y con el actuador en la parte superior.
Quite los protectores de bridas e instale la válvula en la tubería fijándose en la dirección del fluido indicada por la flecha en el cuerpo de válvula. Preste especial atención a la dirección del fluido en las válvulas de tres vías; ver Fig.1.
Cuando haya temperaturas ambientes elevadas debe aislarse la válvula para proteger el actuador.
Si deben pintarse la válvula y el actuador después de su instalación, evite la pintura en los vástagos.
Para conseguir un control óptimo, las tuberías de entrada y de salida deben tener una longitud recta de diez veces el diámetro nominal de la válvula. No someta la válvula a ningún esfuerzo debido a tuberías mal alineadas.
Limpie a fondo las tuberías antes de instalar la válvula. Se recomienda montar siempre un filtro antes de la válvula. En sistemas de vapor saturado, también se recomienda montar un separador de gotas antes de la válvula.
Apriete secuencialmente los tornillos de las bridas. Compruebe el apriete de los tornillos después de 24 horas de trabajo. Al instalar un actuador en una válvula de control, asegúrese que el obturador de la válvula no esté en su asiento. Esto es para evitar dañar el obturador, el vástago y el asiento.

3. Puesta en Marcha

Puesta en Marcha

Las válvulas QL están disponibles con sellos de PTFE chevron. Los sellos de PTFE chevron están comprimidos por un resorte. La tensión del resorte mantiene la fuerza necesaria para procurar un sellado adecuado del vástago.
Los tornillos del cabezal y de las bridas deben apretarse tras 24 horas de funcionamiento. Cuando realice esta operación, la válvula nunca debe estar en posición cerrada.
Apriete los tornillos escalonadamente, por pares diametralmente opuestos. No supere el apriete recomendado. Para acoplar la válvula al actuador y para el funcionamiento del actuador, vea las instrucciones de instalación y mantenimiento que se entregan con cada actuador.

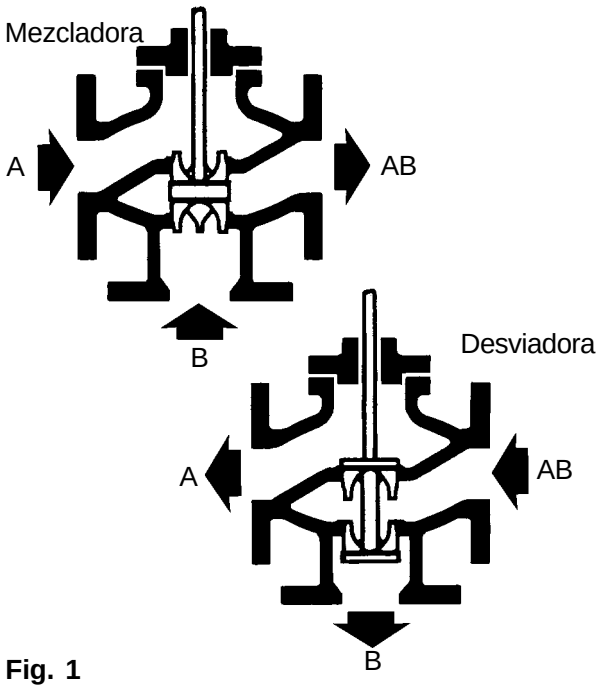


Fig. 1

Mantenimiento

1.1 Para cambiar los sellos del vástago
Aisle la válvula de control y libere la presión.
Ponga el actuador en su posición media. Con la ayuda de las instrucciones de Instalación y Mantenimiento, desmonte el actuador de la válvula. Quite la tuerca del prensaestopas (1) por encima del vástago (2).
Saque la empaquetadura (3) con el resorte (4) y limpie su alojamiento. Limpie el vástago de la válvula e inspeccione por si hay daños. Si esá dañado, cámbielo. El óxido superficial erosionará enormemente los salientes obturadores de los sellos de chevron, y causará el fallo prematuro del prensaestopas. Inserte una nueva empaquetadura (ver Fig. 2 o 3). Lubrique los sellos de PTFE chevron con una ligera capa de grasa de silicona antes de insertarlos. Los salientes obturadores deben encararse a la dirección de la presión. Deslice la tuerca del prensaestopas por el vástago y apriete con cuidado.

1.2 Para cambiar el obturador y el vástago
Aisle la válvula de control y libere la presión.
Ponga el actuador en su posición media. Con la ayuda de las instrucciones de Instalación y Mantenimiento, desmonte el actuador de la válvula. Fijándose en las Fig. 2 ´ó 3, afloje la tuerca del prensaestopas (1). Afloje las tuercas hexagonales (5) y desmonte el cabezal (6).

1.2.1 Válvulas mezcladoras (Fig. 2)
Desenrosque el aro superior del asiento (8) con la herramienta especial de Spirax Sarco. Tire del vástago hacia arriba y sáquelo por la parte superior de la válvula.
Para instalarlo siga el proceso inverso.

1.2.2 Válvulas desviadoras (Fig. 3)
Desenrosque la tuerca del obturador inferior (9) y tire del obturador (10) hacia abajo sacándolo por el puerto 'B'.
Saque el vástago por la parte superior de la válvula.
Para instalarlo siga el proceso inverso.

Se recomienda renovar la empaquetadura del prensaestopas cada vez que cambie el conjunto obturador vástago. Cambie la junta del cabezal (7) y monte el cabezal.
Apriete las tuercas diametralmente. Apriete la tuerca del prensaestopas cuidadosamente.

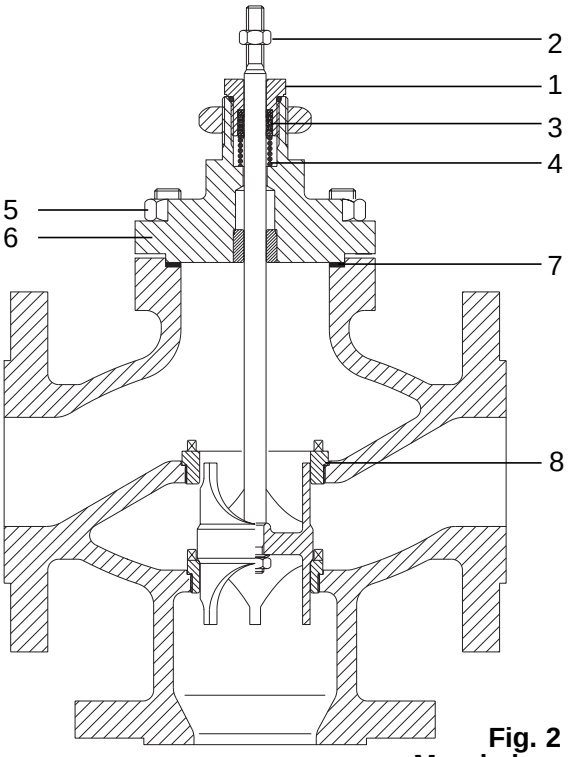


Fig. 2
Mezcladora

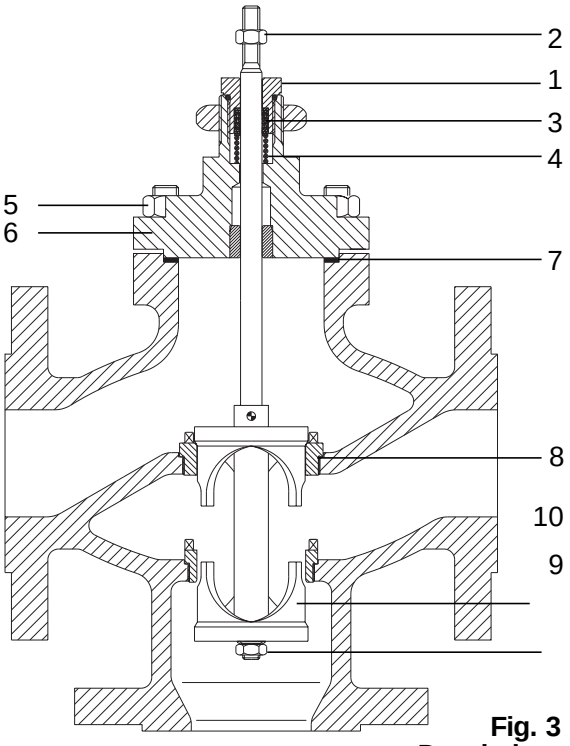


Fig. 3
Desviadora

5. Recambios

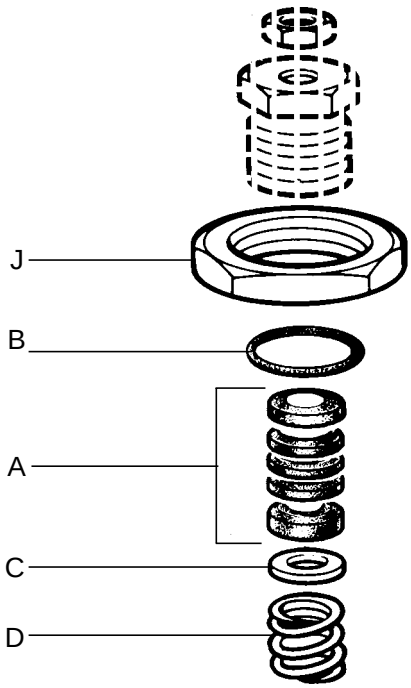
QL 43, QL 43D
QL 73, QL 73D

Los recambios disponibles están en trazo continuo. Las piezas dibujadas en trazo discontinuo no se suministran como recambios. Estas piezas son para tamaños DN15 a DN100.

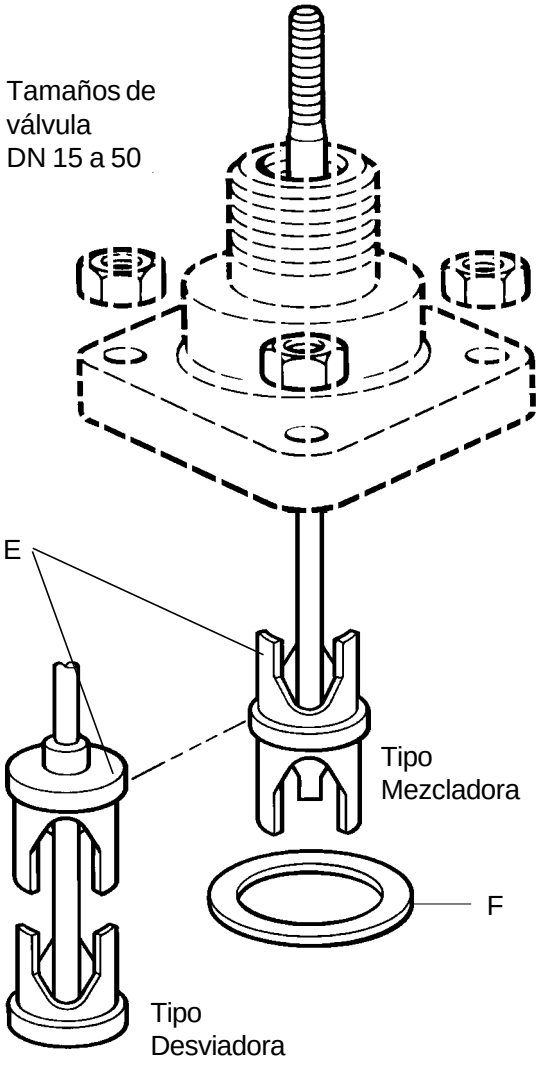
RECAMBIOS DISPONIBLES		
Kit sellado	DN15 a DN50	A, B, C, D
	DN65 a DN100	A, B, C, D, G
Kit obturador/vástago y junta cabezal		E, F
Junta cabezal (paquete de 3)		F
Tuerca del actuador (DN15 a DN50)		J

Cómo pasar pedido
Solicite siempre los recambios utilizando la descripción dada en la columna encabezada por 'Recambios Disponibles', e indicando el tamaño y el tipo de válvula.

Ejemplo: 1 - Kit sellado para válvula de control QL 43 DN65 de Spirax Sarco.



Tamaños de válvula DN 15 a 50



Tamaños de válvula DN65 a DN100